

TIPE 2022-2024

Thème : Sports et Jeux

Présentation de mon projet

But : Réaliser une expérience d'immersion dans un monde virtuel ou réel inatteignable (sans contact avec la terre ferme); expérience de pilotage de quadricoptère.

Positionnement thématique :

Sciences industrielles : Electronique - Traitement du Signal

Informatique : Informatique Pratique

Mots-clés :

Drones - Pilotage immersif

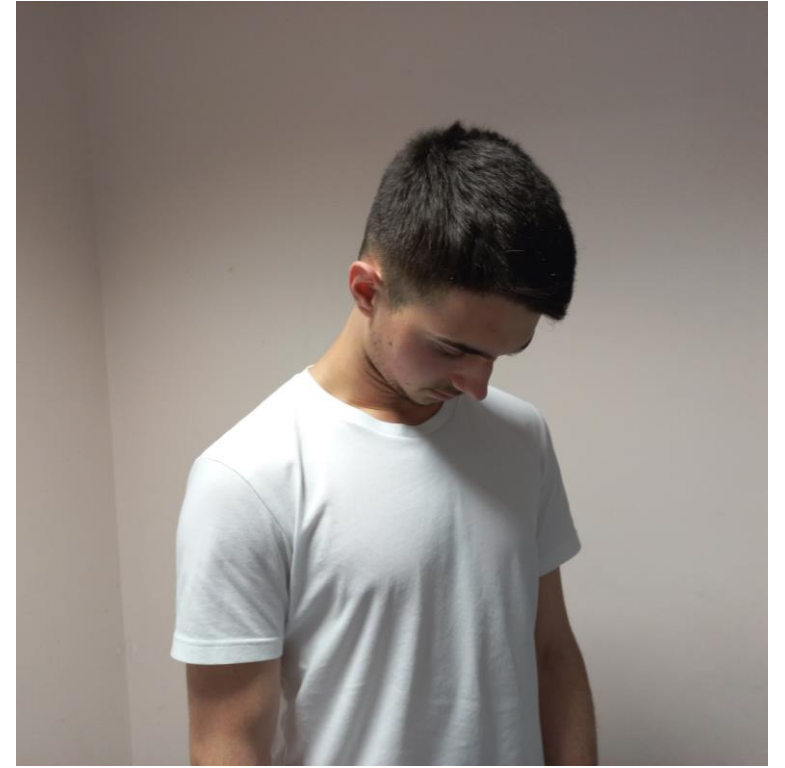
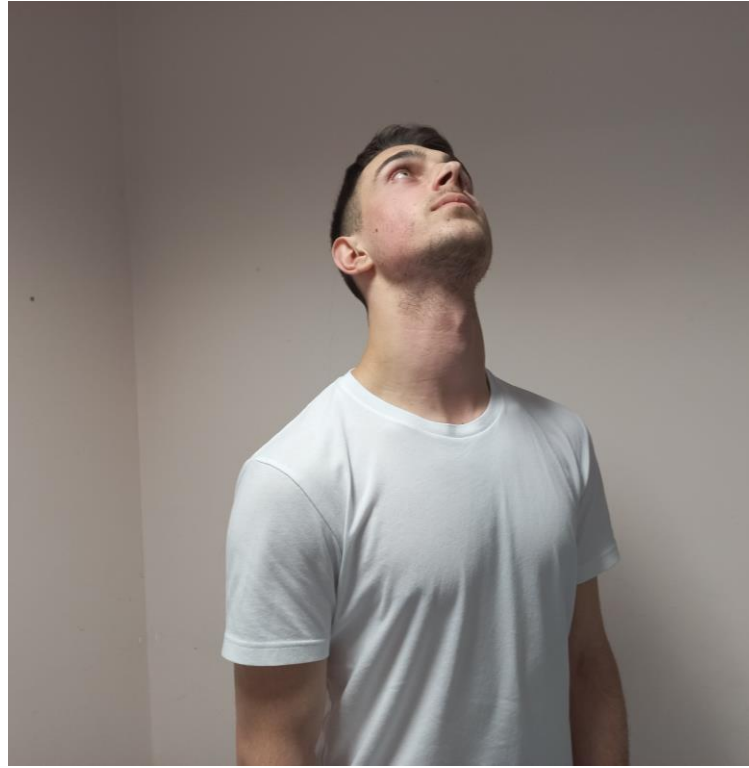
Informations collectées nécessaire à la mise en œuvre du projet

- Modèle d'accéléromètre PiicoDev 3-Axis Accelerometer LIS3DH + module python
- Positions successives pour commander le drone (pitch – yaw – roll)



Translation gauche - droite

- Figure 1 : mouvement vers la gauche
- Figure 2 : pas de mouvement
- Figure 3 : mouvement vers la droite



Mouvement haut-bas

- Figure 1 : pas de mouvement
- Figure 2 : prise d'altitude
- Figure 3 : perte d'altitude



Rotation verticale

- Figure 1 : rotation vers la droite (idem vers la gauche)
- Figure 2 : pas de mouvement

Mouvement avant

- Figure 1 : pas de mouvement
- Figure 2 : Mouvement de translation vers l'avant



Implémentation python

```
from PiicoDev_LIS3DH import PiicoDev_LIS3DH
from PiicoDev_Unified import sleep_ms # sleep

motion = PiicoDev_LIS3DH() # définit l'objet : accéléromètre

while True:
    x, y, z = motion.angle # mesure de l'angle sur les 3 axes
    print("Angle: {:.0f}°".format(y)) # affiche l'angle sur l'axe y (possible pour x et z aussi)

    a, b, c = motion.acceleration
    a = round(x,2) # arrondissement au centième
    b = round(y,2)
    c = round(z,2)
    myString = "X: " + str(a) + ", Y: " + str(b) + ", Z: " + str(c) # affichage de l'accélération sur les 3 axes
    print(myString)
    sleep_ms(50)

    # implémentation des fonctions de commande du drone en fonction des valeurs de x, y, z et a, b, c
```


Bibliographie

- Documentation module python Tello (drone) :
<https://djitellopy.readthedocs.io/en/latest/>
- Guide de premiers pas : <https://core-electronics.com.au/guides/piicodev-three-axis-accelerometer-lis3dh-getting-started-guide/>
- Lien d'achat : <https://core-electronics.com.au/piicodev-3-axis-accelerometer-lis3dh.html>
- Vidéo explicative :
<https://www.youtube.com/watch?v=1wQNX1Q9gkc>